SH035D002F

Sanmei Invention Servo

Sí servo

取扱説明書

ポイントテーブル機能編

2012 年 12 月 10 日 改版

目次

１．ご使用になられる前に

・本文書「Cuty Axis　Si servo 取扱説明書（ポイントテーブル機能編）SH035D002」は Cuty Axis および Si servo のポイントテーブル機能ついて説明したものです。本書と合せて姉妹編「Cuty Axis 取扱説明書（本編）SG972D001」、「Si servo 取扱説明書（本編）SH035D001」、「Cuty Axis　Si servo 取扱説明書（通信機能編）SH035D003」及びモータに添付されたしおりをご熟読の上、正しい使用方法を理解された後にご使用下さい。
・特に姉妹編「Cuty Axis 取扱説明書（本編）SG972D001」、「Si servo 取扱説明書（本編）SH035D001」に記載されている「安全に関するご注意」については、内容を正しくご理解の上忘れないように心がけて下さい。さらに、どのような場合でも絶対に誤った取扱をしないように十分ご注意下さい。最悪の場合、死亡事故等の重大事故発生の恐れがあります。
・本取扱説明書及び姉妹編取扱説明書とモータに添付されたしおりを読まれた後は、実際にご使用になられる方が必要なときに、いつでも見ることができる場所に保管して下さい。

この文書の内容が適用されるサーボドライバの型式

Cuty Axis	RT-0P3AXE RT-0P5AXE RT-001AXE RT-002AXE RT-004AXE RT-008AXE
Si servo	Si-02LDE Si-02DE Si-05LDE Si-05DE

２．ポイントテーブルの使用方法

２－１．ポイントテーブルの項目の説明

ポイントテーブルデータの設定／参照は、通信コマンド[TW]、[TR]コマンドによって行います。

（Cuty Axis では内蔵デジタルオペレータでも参照が可能です。）

ポイントテーブル設定項目一覧（ポイント番号 0～255）

<table>
<tr><th>設定項目</th><th>内容</th><th>単位</th><th>下限</th><th>上限</th></tr>
<tr><td>絶対値（abs）
／相対値（inc）</td><td>「位置／移動量」項目の設定値が絶対位置であるか相対移動量であるかを設定します。
0：絶対位置を指定
1：相対移動量を指定</td><td>－</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>移動量</td><td>位置／移動量をパルスで設定します。*1)</td><td>パルス</td><td>-9999999</td><td>9999999</td></tr>
<tr><td>速度</td><td>位置決め動作を行うモータ回転速度を rpm で設定します。</td><td>rpm</td><td>1</td><td>Si　4500
Cuty　5000</td></tr>
<tr><td>加減速時定数</td><td>加減速の傾きを、3000rpm までの加減速時間で設定します。</td><td>ms</td><td>1</td><td>9999</td></tr>
<tr><td colspan="5">
</td></tr>
<tr><td>待ち時間</td><td>分岐先ポイント番号項目を設定した場合に、次のポイント動作を開始するまでの待ち時間を ms 単位で設定します。
分岐先ポイント番号を 256（プログラム終了）に設定した場合、及び連続動作を 1 に設定した場合はこの項目は無視されます。</td><td>ms</td><td>0</td><td>9999</td></tr>
<tr><td colspan="5">

注）待ち時間を 0[ms]に設定した場合でも、位置決め完了(INP 信号)を
待ってから次のポイントテーブルの実行に移ります。
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>設定項目</th><th>内容</th><th>単位</th><th>下限</th><th>上限</th></tr>
<tr><td>連続動作</td><td>この項目を 1 に設定すると、現在のポイントと次のポイント動作を連結します。</td><td>－</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="5">例）ポイント 0、1 を以下のように設定、ポイント 0 を指定し STR をかける場合
<table>
<tr><th></th><th>連続動作</th><th>通常分岐先ポイント番号</th></tr>
<tr><td>ポイント 0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>ポイント 1</td><td>0</td><td>256</td></tr>
</table>
[rpm]
[ms]
ポイント 0：移動量
ポイント 1：移動量
SVON
STR
※CutyAxis、Si servo を回転座標系に設定した場合、連続動作機能は無効となります。</td></tr>
<tr><td>通常分岐先ポイント番号</td><td>この項目を設定すると、ポイント動作終了後に自動的に分岐先のポイント動作を実行します。
プログラム終了は 256 と設定します。</td><td>－</td><td colspan="2">0～256
1000～1255
*2)</td></tr>
<tr><td>S 字加減速</td><td>直線加減速で位置決め動作を行なうかＳ字加減速（sin カーブ）で位置決め動作を行なうか選択します。S 字加減速、直線加減速いずれに設定しても実際にかかる加減速時間は変わりません。従って、加減速時定数が同じ場合、最大加減速トルクはＳ字加減速時間の方が大きくなります。
0：直線加減速を行います。
1：Ｓ字加減速を行います。</td><td>－</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="5">［S 字加減速動作］
[rpm]
直線加減速
[ms]
S 字加減速
SVON
STR</td></tr>
<tr><td>入力分岐先ポイント番号</td><td rowspan="3">この項目を設定すると、EXIN、EXIN2、EXIN3 入力があった時に「通常分岐先ポイント番号」とは別の対応する番号(入力分岐先ポイント番号)のポイントにジャンプします。
本機能を使用しない場合は“－1”を設定します。
詳細は「２－７．入力条件ジャンプ」をご参照ください。</td><td>－</td><td colspan="2">-1～256
1000～1255　*2)</td></tr>
<tr><td>入力分岐先ポイント番号 2</td><td>－</td><td colspan="2">-1～256
1000～1255　*2)</td></tr>
<tr><td>入力分岐先ポイント番号 3</td><td>－</td><td colspan="2">-1～256
1000～1255　*2)</td></tr>
<tr><td colspan="5">
<table>
<tr><th>入力信号</th><th>通信コマンド</th><th>対応する入力分岐先ポイント番号</th></tr>
<tr><td>EXIN</td><td>[EXIN1ON] [EXINON;1]</td><td>入力分岐先ポイント番号</td></tr>
<tr><td>EXIN2</td><td>[EXIN2ON] [EXINON;2]</td><td>入力分岐先ポイント番号 2</td></tr>
<tr><td>EXIN3</td><td>[EXIN3ON] [EXINON;3]</td><td>入力分岐先ポイント番号 3</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>設定項目</th><th>内容</th><th>単位</th><th>下限</th><th>上限</th></tr>
<tr><td>ループ回数</td><td rowspan="2">この項目を設定すると、そのポイントを設定した回数(ループ回数)実行後に「通常分岐先ポイント番号」とは別のポイント（ループ後分岐先ポイント番号）にジャンプします。
使用しない場合はﾙｰﾌﾟ回数に”0”を設定します。
詳細は「２－８．ループ動作」をご参照ください。</td><td>－</td><td>0</td><td>100</td></tr>
<tr><td>ループ後分岐先ポイント番号</td><td>－</td><td colspan="2">256
0～1255
1000～*2)</td></tr>
<tr><td>トルク設定</td><td>この項目を設定すると、そのポイント実行時に設定した値でのトルクに制限（0～300%）をかけて押し当て運転をすることができます。
使用しない場合は 0 を設定します。
詳細は「２－９．トルク制限」をご参照ください。</td><td>%</td><td>0</td><td>300</td></tr>
<tr><td>センサ</td><td>この項目を設定すると、センサ位置決め動作を指定することができます。
　0：センサ位置決めを実行しない
　1：センサ位置決めモード 1
　2：センサ位置決めモード 2
詳細は「２－１０．センサ位置決め」をご参照ください。</td><td>－</td><td>0</td><td>2</td></tr>
<tr><td>M コード</td><td>この項目を設定すると、M コード出力動作を指定できます。
0,8：M コード出力動作を実行しない
1～7：ポイント開始前 M コード出力
9～15：ポイント終了後 M コード出力
<table>
<tr><th>設定値</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>0, 8</td><td>M コード出力なし</td></tr>
<tr><td>1</td><td>ポイントスタート前に M コード 1 を出力</td></tr>
<tr><td>2</td><td>ポイントスタート前に M コード 2 を出力</td></tr>
<tr><td>3</td><td>ポイントスタート前に M コード 3 を出力</td></tr>
<tr><td>4</td><td>ポイントスタート前に M コード 4 を出力</td></tr>
<tr><td>5</td><td>ポイントスタート前に M コード 5 を出力</td></tr>
<tr><td>6</td><td>ポイントスタート前に M コード 6 を出力</td></tr>
<tr><td>7</td><td>ポイントスタート前に M コード 7 を出力</td></tr>
<tr><td>9</td><td>ポイント終了後に M コード 1 を出力</td></tr>
<tr><td>10</td><td>ポイント終了後に M コード 2 を出力</td></tr>
<tr><td>11</td><td>ポイント終了後に M コード 3 を出力</td></tr>
<tr><td>12</td><td>ポイント終了後に M コード 4 を出力</td></tr>
<tr><td>13</td><td>ポイント終了後に M コード 5 を出力</td></tr>
<tr><td>14</td><td>ポイント終了後に M コード 6 を出力</td></tr>
<tr><td>15</td><td>ポイント終了後に M コード 7 を出力</td></tr>
</table>
詳細は「２－１１．M コード出力」をご参照ください。</td><td>－</td><td>0</td><td>15</td></tr>
<tr><td>ループカウンタクリア</td><td>この項目を設定すると、設定した番号のポイント番号のループ回数をクリアします。
使用しない場合は”－1”を設定します。
詳細は「２－８－２．ループカウンタクリア」をご参照ください。</td><td>－</td><td>-1</td><td>255</td></tr>
</table>

*1) Cuty Axis の場合、移動量は以下の条件式を満たすように設定してください。この条件式を満たさない場合予期しない移動を行うことがあります。

$$-2,000,000,000 < \text{設定値} \times \frac{\text{指令マルチプライ分子}}{\text{指令マルチプライ分母}} < 2,000,000,000$$

*2) 1000～1255 と設定した場合シングルブロック動作が有効になります。シングルブロックについては「２－６．シングルブロック」をご参照ください。

２－２．ポイントテーブルの起動方法

ポイントテーブルの運転は制御入力または通信コマンドによって行います。

以下に手順を示します。

1. ポイント番号の指定

制御入力信号の場合：P0_IN～P7_IN により運転するポイント番号を設定します。

通信コマンドの場合：[PNT]コマンドにより運転するポイント番号を設定します。

注）制御入力信号、通信コマンドのどちらを選択するかはサーボドライバのパラメータ「入力方式選択」にて選択する必要があります。詳細は「取扱説明書（本編）(Cuty Axis : SG972D001, Si servo : SH035D001)」のパラメータの章をご参照ください。

2. 運転開始

制御入力信号の場合：STR、STRP 入力の立ち上がりエッジにより運転開始します。

通信コマンドの場合：[STRON] [STRP]コマンドにより運転開始します。*1)

*1）通信コマンド[STRON]を使用した場合は次回[STRON]前に[STROFF]を行う必要があります。

注）制御入力信号、通信コマンドのどちらを選択するかはサーボドライバのパラメータ「入力方式選択」にて選択する必要があります。詳細は「取扱説明書（本編）(Cuty Axis : SG972D001, Si servo : SH035D001)」のパラメータの章をご参照ください。

注）サーボオフしている場合はサーボオン状態にしてからでないと運転開始しません。

２－３．ポイントテーブル自動運転の中断

ポイントテーブル運転中に STR を OFF*1) することでポイントテーブル動作を中断して減速停止しスタート待ち状態に戻ります。このとき次回運転するポイント番号は、最後にポイント設定したポイント（スタートポイント）に設定されます。

*1）STR を OFF する方法として以下の方法があります。

・制御入力信号 STR 入力立ち下がり、または通信コマンド[STROFF]

制御入力信号、通信コマンドのどちらを選択するかはサーボドライバのパラメータ「入力方式選択」にて選択する必要があります。詳細は「取扱説明書（本編）(Cuty Axis : SG972D001, Si servo : SH035D001)」のパラメータの章をご参照ください。

・制御入力信号 STP、または通信コマンド[STOP]

・サーボオフ操作

２－４．ポイントテーブル自動運転の一時停止

ポイントテーブル自動運転中に制御入力信号 HOLD または通信コマンド[HOLDON]によって一時停止することができます。詳細は「取扱説明書（本編）(Cuty Axis : SG972D001, Si servo : SH035D001)」のポイントテーブルモードの章をご参照ください。

２－５．ティーチング

制御入力信号 TDIN、または通信コマンド[TDIN]を使用することによって現在位置をポイントテーブルデータに記憶することができます。また、ティーチングを行ったポイント番号の「絶対値／相対値」は自動的に 0（絶対値）に設定されます。

ティーチングの手順の詳細については「取扱説明書（本編）(Cuty Axis : SG972D001, Si servo : SH035D001)」の「ポイントテーブルモード」の章の「ティーチング機能」項をご参照ください。

２－６．シングルブロック

ポイントテーブルの分岐先 0～255 に 1000 を加算した分岐先 1000～1255 にすることでシングルブロック機能を指定できます。シングルブロック機能を設定されたポイントでは、そのブロックを実行後停止し、制御入力信号 SBK の立ち上がりエッジまたは通信コマンド[SBKON]*4)が入力されることで次の動作に移行します。以下の手順を参考に設定／運転を行って下さい。

例）ポイント 0⇒ポイント 1⇒ポイント 2 の順に、シングルブロック機能で運転する場合の手順

＜設定方法＞

① ポイント 0 の分岐先を 1001 に、ポイント 1 の分岐先を 1002 に、ポイント 2 の分岐先を 256（終了）にそれぞれ設定します。（シングルブロック機能設定）

② ポイント 0，1 それぞれの待ち時間*1）を 0[ms]に設定します。

③ ポイント 0，1 それぞれの連続動作*2）をを 0 に設定します。

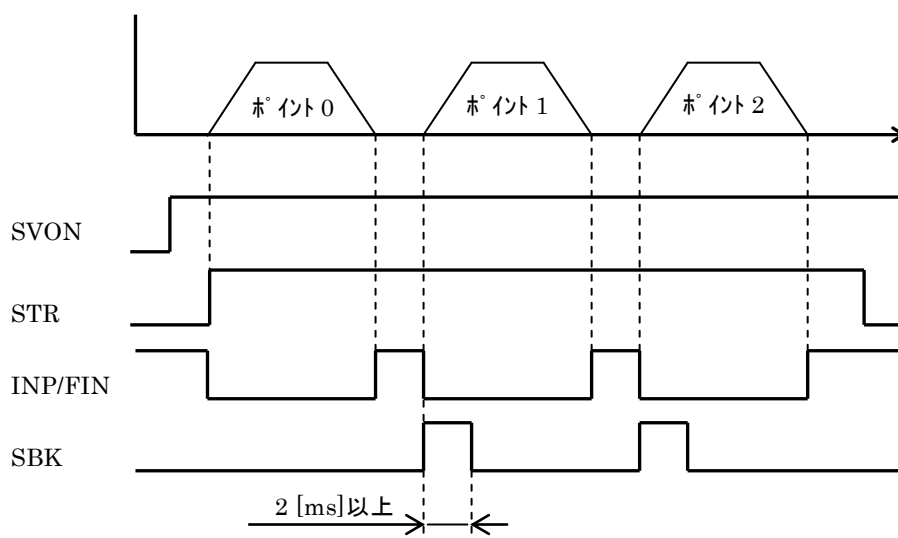
ﾎﾟｲﾝﾄ	待ち時間	連続動作	分岐先先 ポイント番号
0	0	0	1001
1	0	0	1002
2	任意	任意	256

＜運転＞

① ポイント 0 から自動運転を開始します。

② ポイント 0 の運転が終了したら SBK 待ちになり、制御入力信号 SBK の立上がりエッジ*3）または通信コマンド[SBKON]*4）でポイント 1 の運転が開始されます。

③ ポイント 1 の運転が終了したら SBK 待ちになり、制御入力信号 SBK の立上がりエッジ*3）または通信コマンド[SBKON]*4）でポイント 2 の運転が開始されます。

④ ポイント 2 の運転が終了したら自動運転は終了となります。

*1）待ち時間を設定した場合、待ち時間中の SBK は無視されます
*2）連続動作を 1 に設定した場合、
・次移動と同方向移動の場合は連続動作を行います
・次移動と逆方向移動の場合は一旦停止し、SBK 待ちとなります
*3）SBK は 2[ms]以上立ち上げてください
*4）通信コマンド[SBKON]を行った場合、[SBKOFF]を実行しないと次回[SBKON]コマンドを受け付けません

２－７．入力条件ジャンプ

「入力分岐先ポイント番号、2、3」を設定すると、該当ブロック実行中に制御入力信号 EXIN, 2, 3 の立ち上がりエッジ入力、または通信コマンド[EXINON;□]、EXIN□ON]*1) があった場合、該当ブロック終了時に対応番号の「入力分岐先ポイント番号」へ分岐します。

この時「通常分岐先ポイント番号」の設定は無視されます。該当ブロック終了時までに EXIN, 2, 3 の立ち上がりエッジ、または通信コマンド[EXINON;□]、[EXIN□ON] *1) が検出されなかった場合は「入力分岐先ポイント番号」は無視され「通常分岐先ポイント番号」へ分岐します。

シングルブロック機能を入力分岐先に設定する事も可能です。

入力条件ジャンプを設定するポイントは“000”～“255”、“1000”～“1255”（“000”～“255”のシングルブロック機能）、“256”のいずれかを設定します。使用しない場合は“-1”を設定します。

※シングルブロック機能については「２－６．シングルブロック」をご参照ください。

“000”～“255”

EXIN 入力があった場合このポイントを実行後“000”～“255”で設定されたポイントにジャンプします。入力が無い場合は「通常分岐先ポイント番号」に設定された番号にジャンプします。

“1000”～“1255”　（ポイント番号＋1000）

ジャンプ先にシングルブロック機能を設定します。EXIN 入力があった場合、このポイントを実行後 SBK 入力にて設定されたポイントにジャンプします。）

“256”

EXIN 入力があった場合、ポイント位置決め運転を終了します。（「通常分岐先ポイント番号」の設定は無視）

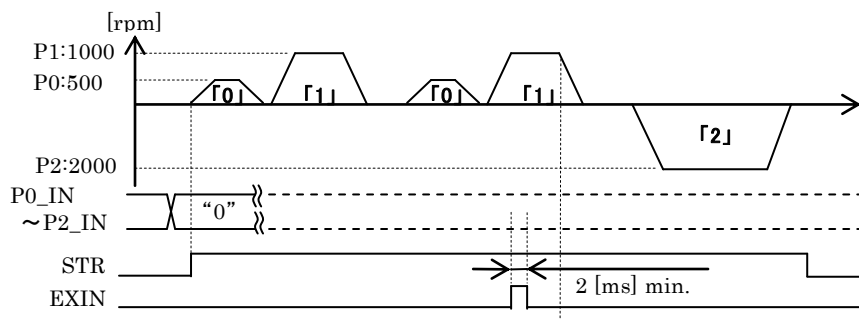
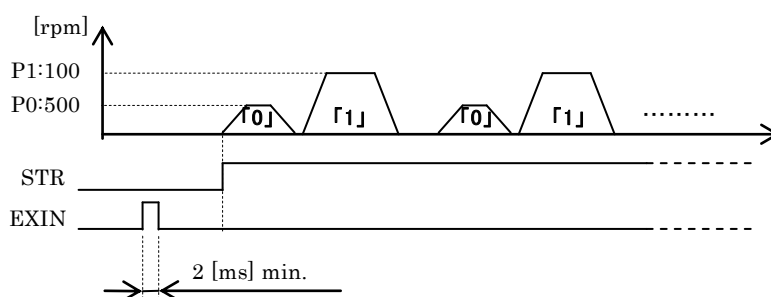
“－1”

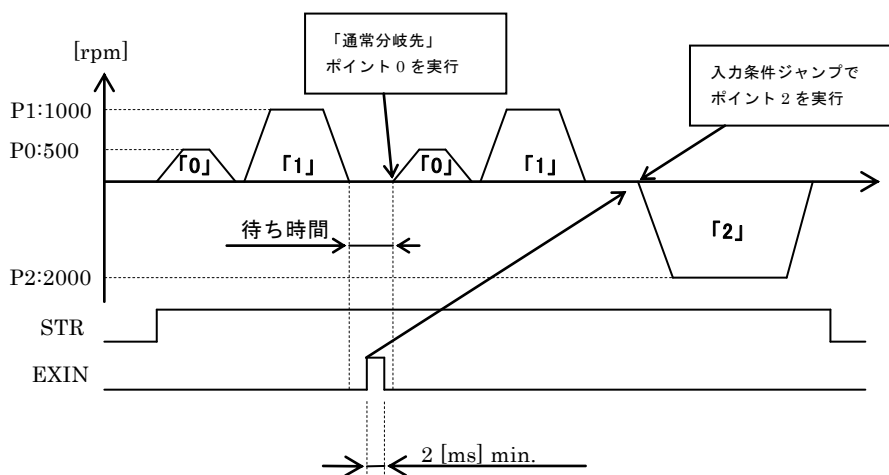
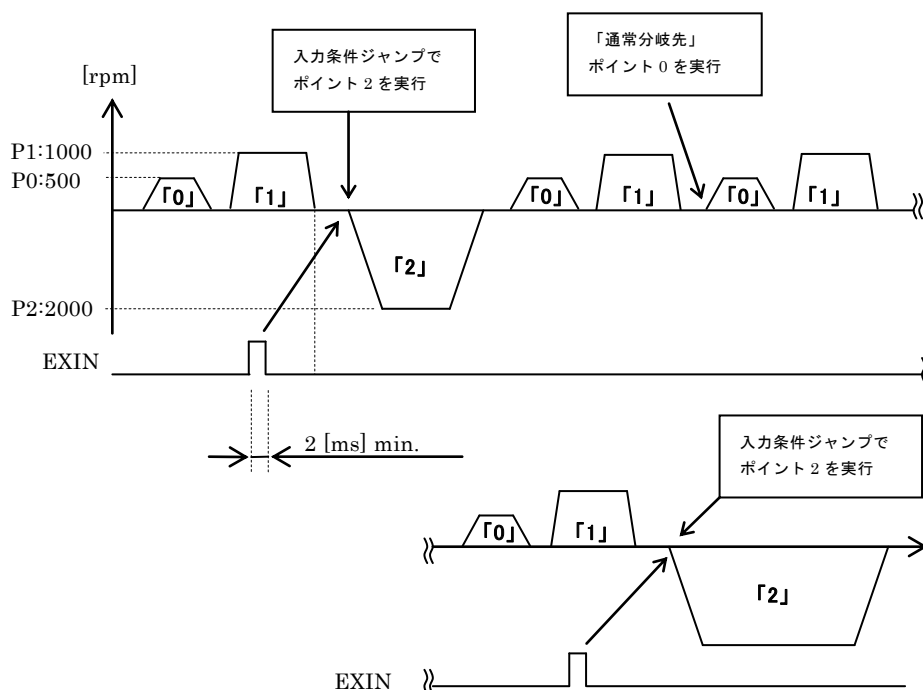
入力条件ジャンプ機能を使用しない場合は入力分岐先ポイント番号を“－1”と設定します。

入力条件ジャンプ使用例

＜ポイントテーブル設定＞

ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	速度	通常分岐先 ﾎﾟｲﾝﾄ番号	入力分岐先 ﾎﾟｲﾝﾄ番号
0	1	4000	500	1	-1
1	1	8000	1000	0	2
2	0	0	2000	0	-1
: :	: :	: :	: :	: :	: :

(1) 「入力分岐先ポイント番号」を設定したポイントの位置指令の移動完了までに EXIN 入力（立ち上がりエッジ）があった場合、指定のポイントにジャンプします。

(2) ポイント動作開始のための STR 入力以前に入力された EXIN は無効となります。

(3) 「入力分岐先ポイント番号」の指定があるポイントに「待ち時間」が設定してある時、待ち時間中に制御入力信号 EXIN 入力立ち上がりエッジ、または通信コマンド[EXINON;□]などを検出した場合は、そのポイントの入力条件ジャンプは行われず、「通常分岐先ポイント番号」に設定されたポイントが実行されます。ただしこの時の EXIN 入力はドライバ内部で保持され、次回の入力条件ジャンプが設定されたポイント実行時に有効となります。

下記の例では分岐指定のあるポイント番号は「1」です。

(4) 制御入力信号 EXIN 入力立ち上がり、通信コマンド[EXIN;□]などにより「入力条件ジャンプ」が実行されると、その EXIN 入力は無効となります。再び EXIN 入力の立ち上がりを検出するまで「入力条件ジャンプ」は実行されません。
下記の例では分岐指定のあるポイント番号は「1」です。

*1) □には 1,2,3 が入ります。

注) EXIN 入力は 2[ms]以上立ち上げて下さい。

注) 通信コマンド[EXINON;□][EXIN□ON]を使用した場合は[EXINOFF;□][EXIN□OFF]を実行しないと次回[EXINON;□][EXIN□ON]コマンドを受け付けません

２－８．ループ動作

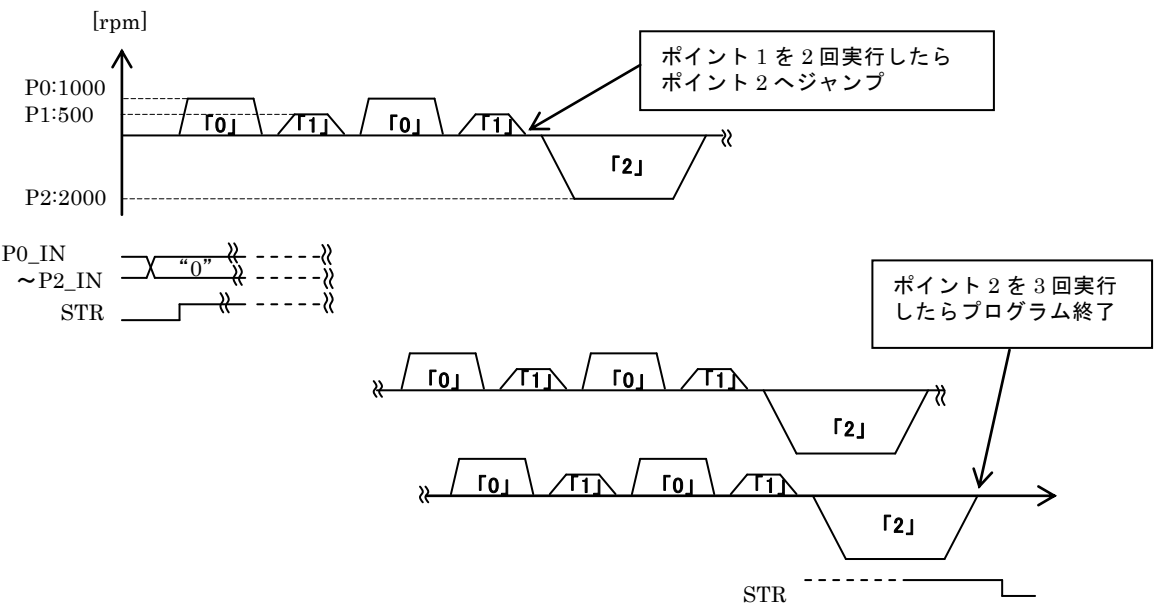
２－８－１．ループ動作

「ループ回数」及び「ループ後分岐先ポイント番号」を設定すると、該当ブロックをループ回数分繰り返し、ループ後分岐先ポイント番号へ分岐します。「通常分岐先ポイント番号」の設定は無視されます。［シングルブロック機能］をループ後分岐先に設定する事も可能です。また、ループをネストさせることも可能です。

※シングルブロック機能については「２－６．シングルブロック」をご参照ください。

ループ設定使用例

＜ポイントテーブル設定＞

ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	速度	通常分岐先先ポイント番号	ループ回数	ループ後分岐先ポイント番号
0	1	8000	1000	1	0	0
1	1	4000	500	0	2	2
2	0	0	2000	0	3	256
: :	: :	: :	: :	: :	: :	: :

２－８－２．ループカウンタクリア

設定したポイント番号のループカウンタの値を 0 にクリアにします。

“000”～“255”

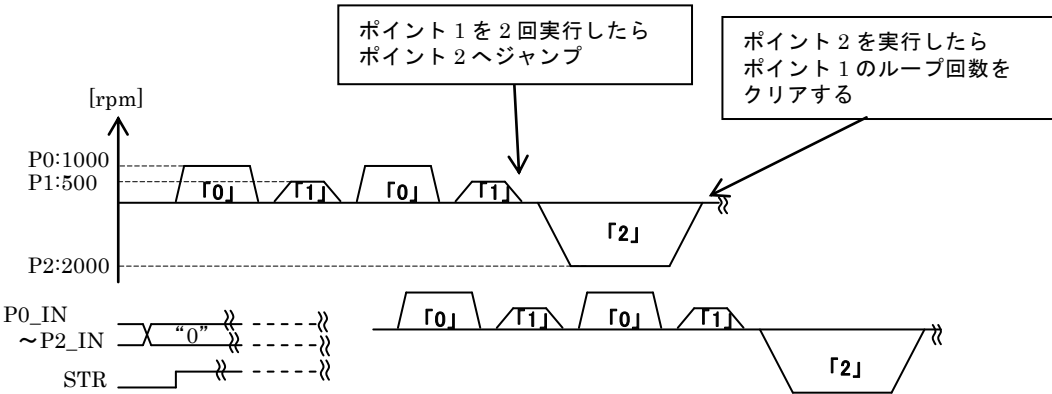
値を設定したポイントを実行した時に、設定値のポイント番号のループカウンタをクリアします。

“－1”

ループカウンタクリアの機能を使用しません。

ループカウンタクリア使用例

＜ポイントテーブル設定＞

ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	速度	通常分岐先先ポイント番号	ループ回数	ループ後分岐先ポイント番号	ループカウンタクリア
0	1	8000	1000	1	0	0	—（-1）
1	1	4000	500	0	2	2	—（-1）
2	0	0	2000	0	0	0	1
: :	: :	: :	: :	: :	: :	: :	: :

２－９．トルク制限

「トルク設定」を設定する事により、ポイント実行時にトルクを制限し押し当て運転を行う事ができます。トルク設定の設定範囲は定格トルクに対して 0～300%です。使用しない場合は 0 を設定してください。

注 1）トルク設定を使用する場合、制御出力信号に完了信号である FIN 出力を設定して下さい。

注 2）この機能は位置制御による位置決め動作におけるトルク出力を制限するものです。常に決められたトルクを出力するものではありません。

注 3）トルク設定によりモータが位置指令に追従せず、偏差過大アラームが発生する場合があります。（Cuty Axis のみ）

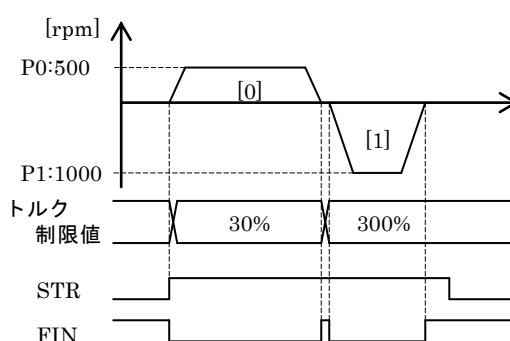
注 4）モータ動力線の電流検出によりトルク制限を行っていますので、モータの巻線抵抗、電流検出素子のばらつき、温度ドリフト等によりトルク制限時の実際の出力トルクは設定に対して±10～15%程度の誤差が生じます。

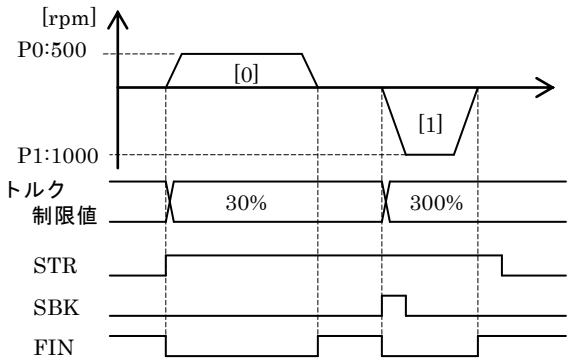
注 5）連続動作の項目を「1」（有効）に指定した運転でトルク設定を行った場合、偏差パルスの状況により指定した位置より手前から、トルクの値が切り替わりますのでご注意ください。

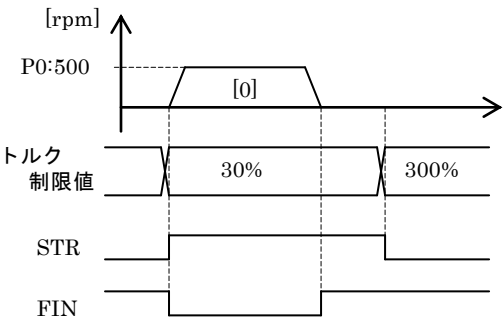
トルク設定機能は「待ち時間」設定と組み合わせる事により、次のような動作が可能です。

(1) 「待ち時間」を 0[ms]に設定した場合

例 1）FIN 信号は位置指令の移動完了、かつ位置偏差パルスがパラメータ「インポジション領域」以内の場合に出力されます。トルク設定が設定されたポイントでは、運転終了時 FIN 信号が出力されると、このポイントのトルクの制限が解除されます。FIN 信号を出力するまでトルク設定を設定したポイント動作を持続します。

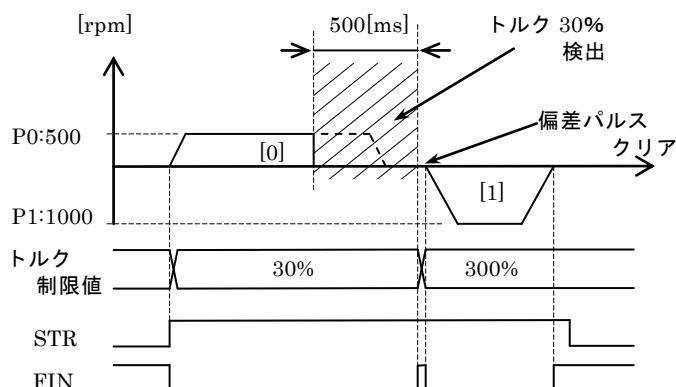
ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	分岐先 ポイント番号	トルク設定
0	0	8000	500	0	1	30
1	0	0	1000	0	256	0
:	:	:	:	:	:	:

例 2）トルク設定が設定されたポイントの「通常／入力分岐先ポイント番号」にシングルブロック機能が設定されている場合は、FIN 信号が出力された後も SBK 信号が入力されるまではトルクの制限が有効です。

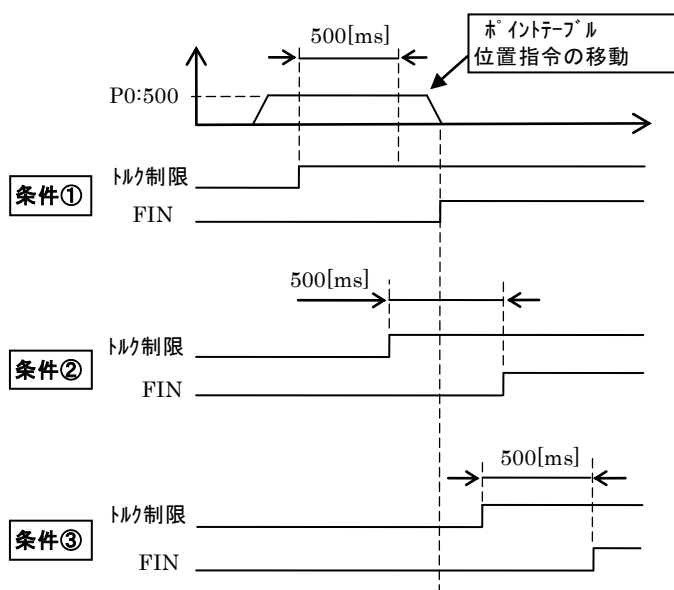
ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	分岐先 ポイント番号	トルク設定
0	0	8000	500	0	1001	30
1	0	0	1000	0	256	0
:	:	:	:	:	:	:

例 3）トルク設定が設定されたポイントの「通常／入力分岐先ポイント番号」に“256”が設定されている場合、FIN 出力後 STR 入力 OFF にてトルクの制限が無効になります。

ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	分岐先 ポイント番号	トルク設定
0	0	8000	500	0	256	30
:	:	:	:	:	:	:

(2) 「待ち時間」を 0[ms]以外（1～9999[ms]）に設定した場合、

設定した時間だけトルク制限を検出後、偏差パルスがクリアされます。機械を一定トルクで押し当てるような用途には、この設定を使用して下さい。また、この設定を使用する場合、次のポイントの「abs/inc」は必ず 0（絶対値）を指定して下さい（相対値とした場合偏差パルスクリアにより指令位置がずれることがあります）。

例 1）位置指令の移動が完了しており、かつトルク制限が「待ち時間」で指定した時間だけ継続したら FIN 信号を出力します（※）。この時トルク制限が解除され、偏差パルスが自動的にクリアされます。

ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	分岐先 ポイント番号	トルク設定
0	0	8000	500	500	1	30
1	0	0	1000	0	256	0
:	:	:	:	:	:	:

注意
ただし「待ち時間」に設定した時間以内に位置決めが完了し、偏差パルスの値がインポジション領域内に入った場合は、通常の位置決めとなり、偏差パルスのクリアは行われません。以下に説明する例 2、例 3 も同様です。

※）FIN 出力（偏差クリア）のタイミングの詳細を以下に示します。

① 位置指令の移動が完了する前にすでにトルク制限が設定した時間継続している場合

位置指令の移動完了と同時に FIN 出力されます。

② 位置指令の移動が完了した時点でトルク制限が継続中（まだ設定値の時間には到達していない）の場合

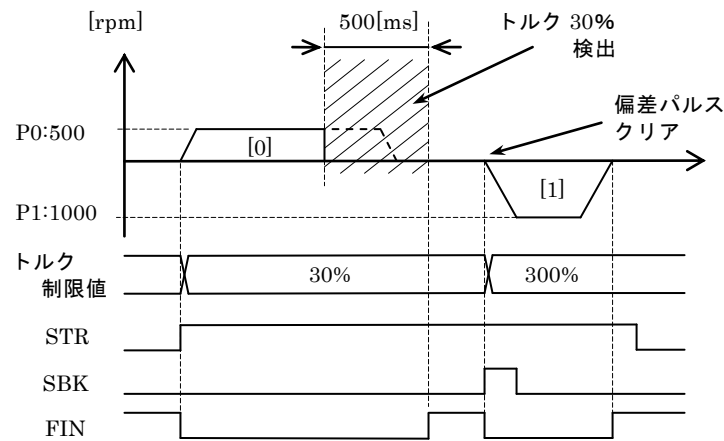
トルク制限の継続が「待ち時間」設定値に到達した時点で FIN 出力されます。

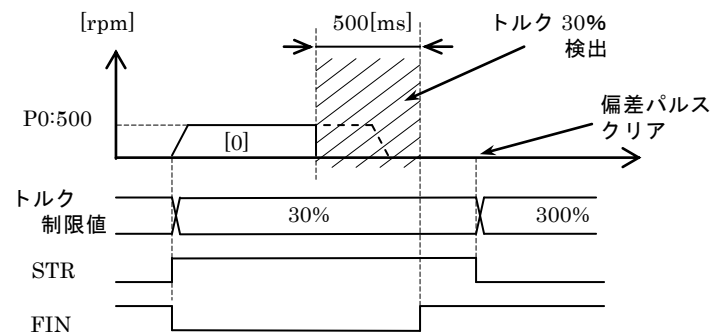
③ 位置指令の移動が完了した時点でトルクが制限されていない場合

トルク制限が開始され、「待ち時間」設定値に到達した時点で FIN 出力されます。

FIN 出力（偏差クリア）のタイミングは、以下に説明する例 2、3 も同様です。

例 2）トルク設定が設定されたポイントの「通常／入力分岐先ポイント番号」にシングルブロック機能が設定されている場合は、FIN 信号が出力された後に制御入力信号 SBK 入力立ち上がり、または通信コマンド[SBKON]を送信してください。それによりトルク制限の解除及び偏差パルスのクリアが行われ、次のポイント動作を行います。

ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	分岐先 ポイント番号	トルク
0	0	8000	500	500	1001	30
1	0	0	1000	0	256	0
:	:	:	:	:	:	:

例 3）トルク設定が設定されたポイントの「通常／入力分岐先ポイント番号」に“256”が設定されている場合 FIN 信号出力後、STR 入力 OFF にてトルク制限の解除及び偏差パルスのクリアが行われます。

ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	通常分岐先 ポイント番号	トルク
0	0	8000	500	500	256	30
:	:	:	:	:	:	:

２－１０．センサ位置決め

「センサ」設定項目が“1”“2”に設定されたポイントは、「センサ位置決め［モード 1]」「センサ位置決め［モード 2]」として動作します。
センサ位置決めモードでは、外部からのセンサ入力（SENS 信号）を基準に位置決めを行います。SENS 信号の立ち上がりエッジを検出した位置からポイントテーブル「移動量」設定値の位置に位置決めを行います。

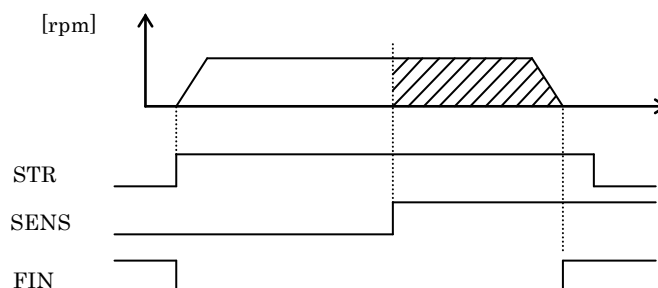
２－１０－１．センサ位置決め用ポイントテーブル設定

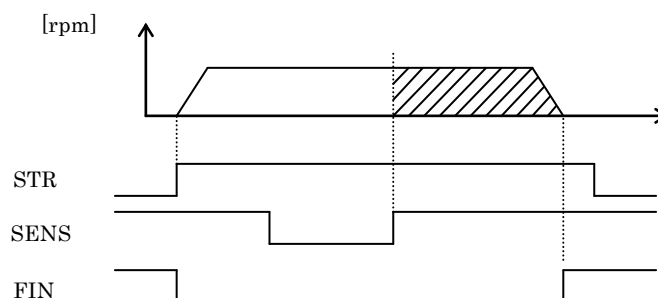
「センサ」設定項目が設定されたポイントでは、その他の設定項目のうち「絶対値/相対値」（センササーチ方向の指定）、「移動量」、「速度」、「加減速時定数」の 4 項目が有効となります。その他の設定値は無視されます。

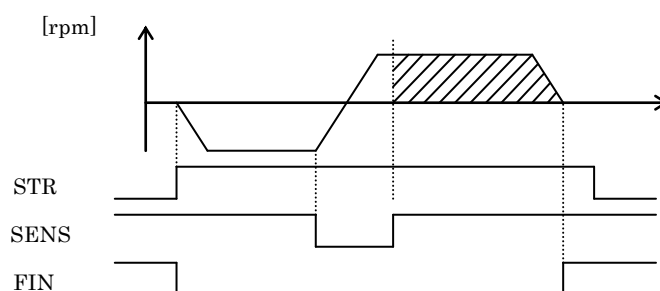
項目	設定内容	設定範囲
絶対値/相対値	センサのサーチ方向の指定に使用します。	0：正転方向 1：逆転方向
移動量	センサ立ち上がりエッジの検出位置から停止位置までの距離を設定します。	-9999999～9999999[ﾊﾟﾙｽ]
速度	モータの回転速度を設定します	Si 1～4500[rpm] Cuty 1～5000[rpm]
加減速時定数	加減速時定数(3000rpm 加速までの時間)を設定します	1～9999[ms]

２－１０－２．センサ位置決め 機能説明

(1) 起動時に SENS 信号が OFF 状態の場合（[モード 1] [モード 2]共通）

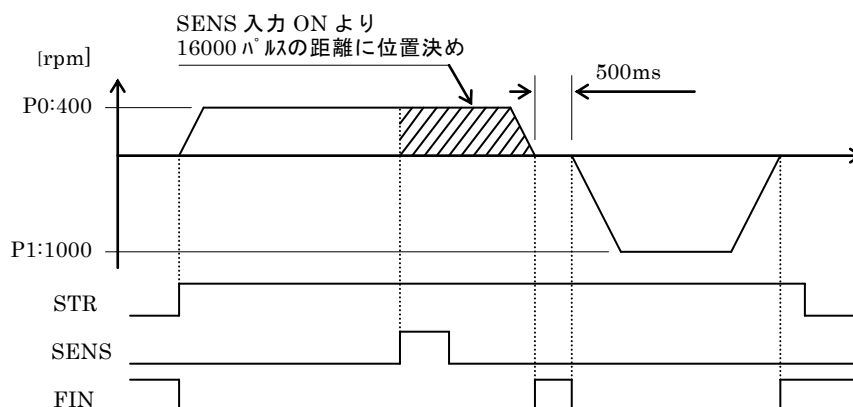
SENS 信号の立ち上がりを基準に、設定した移動量に位置決めします。

(2) 起動時に SENS 信号が ON 状態の場合（[モード 1]）

[モード 1] で STR 信号入力時に SENS 信号が ON 状態の場合、「絶対値/相対値」項目で設定した方向に運転し、次の SENS 信号の立ち上がりエッジを基準に位置決めを行います。

(3) 起動時に SENS 信号が ON 状態の場合（[モード 2]）

[モード 2] で STR 信号入力時に SENS 信号が ON 状態の場合、「絶対値/相対値」項目の設定とは一度逆方向に運転します。一旦 SENS 信号 ON 状態を外した後、「絶対値/相対値」設定方向に SENS 信号をサーチし、立ち上がりエッジを基準に位置決めを行います。

２－１０－３．センサ位置決め 使用例

[モード 1] [モード 2] とも、通常の位置決めポイントと組み合わせて使用することができます。

【例】センサ位置決め [モード 1] にてセンサから 16000 パルスの距離に位置決め
500ms 間停止してから原点に戻る

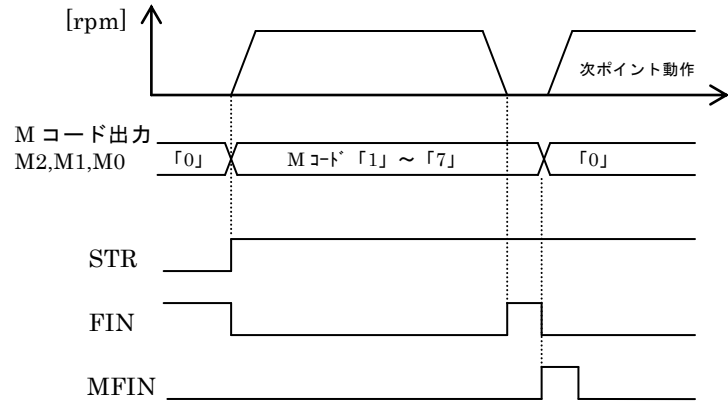
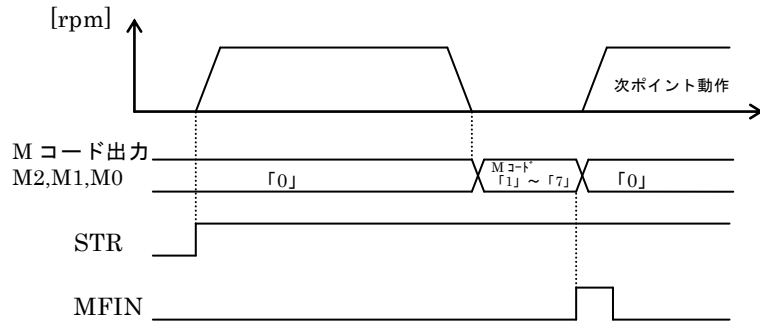
ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	速度	待ち時間	通常分岐先ポイント番号	センサ
0	0	16000	400	500	1	1
1	0	0	1000	0	256	0

２－１１．Ｍコード出力

「M コード」項目を設定することで M コード出力機能を使用することができます。
M コード出力が設定されたポイントでは、以下のような動作をします。

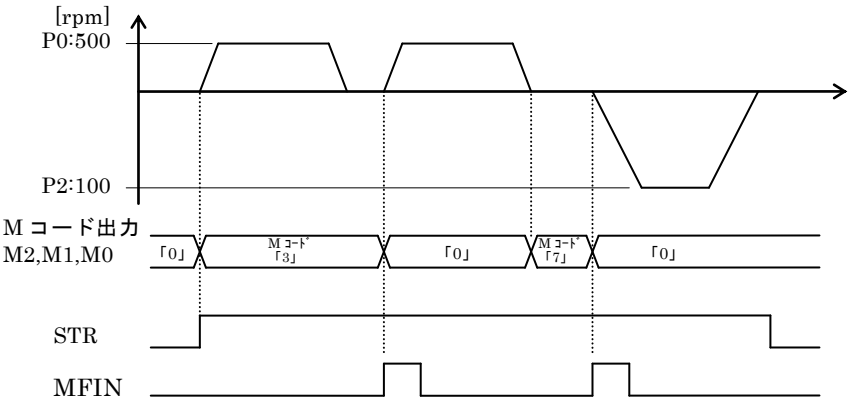
・「M コード」項目に 1～7 を設定した場合、そのポイント動作が開始されると M2,M1,M0 出力に M コード（1～7）が BIT 出力されます。
・「M コード」項目に 9～15 を設定した場合は、そのポイント動作完了後に M2,M1,M0 出力に M コード（1～7）が BIT 出力されます。
・M2, M1, M0 出力は制御入力信号 MFIN の立ち上りエッジ、または通信コマンド[MFINON]で OFF されます。
・「通常／入力分岐先ポイント番号」項目に分岐先ポイントが設定されている場合、MFIN が入力されるまでは次の動作を行いません。
・MFIN 入力信号は、M2, M1, M0 出力＝0 確認後に OFF（通信コマンドの場合は[MFINOFF]を送信）して下さい。

M コード出力機能を使用しない場合は、「M コード」項目を 0 に設定して下さい。

<table>
<tr><th>設定 M コード</th><th>M2 出力</th><th>M1 出力</th><th>M0 出力</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>M コード出力機能を使用しない</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td rowspan="7">ポイント開始時 M コード出力</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>5</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>8</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>M コード出力機能を使用しない</td></tr>
<tr><td>9</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td rowspan="7">ポイント完了時 M コード出力</td></tr>
<tr><td>10</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>11</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>12</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>13</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>14</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>15</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>

２－１１－１．ポイント開始時 M コード出力
［M コードに 1～7 を設定した場合］

２－１１－２．ポイント完了時 M コード出力
［M コードに 8～15 を設定した場合］

２－１１－３．M コード出力機能 使用例

【例】ポイント 0，ポイント 1 に M コード出力を設定。分岐先ポイント番号設定にてプログラム運転。

ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	速度	分岐先 ポイント番号	M ｺｰﾄﾞ
0	0	16000	500	1	3 （M ｺｰﾄﾞ：3，出力：ﾎﾟｲﾝﾄ開始時）
1	0	32000	500	2	15 （M ｺｰﾄﾞ：7，出力：ﾎﾟｲﾝﾄ完了時）
2	0	0	1000	256	0 （M ｺｰﾄﾞ出力機能　なし）

２－１２．回転座標系

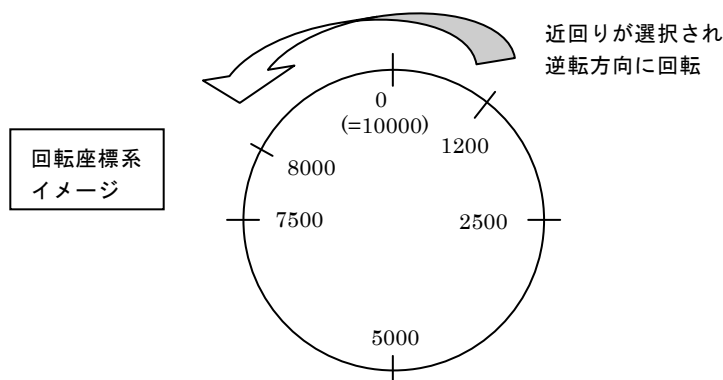
２－１２－１．回転座標系の機能

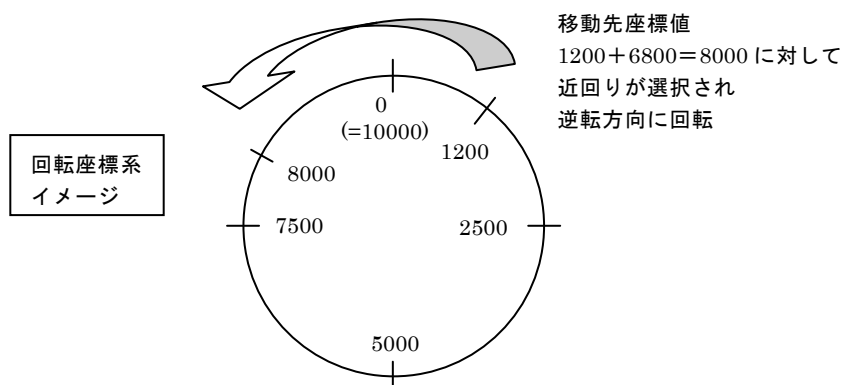
パラメータ「回転座標系パルス数」（Cuty Axis ではパラメータ 59、Si servo ではパラメータ 57）に 0 以外の値を設定すると、サーボドライバの座標系が回転座標系となります。円テーブルなどで角度指定で位置決めを行なう際に「回転座標系パルス数」に円テーブル１回転に相当するパルス数を設定してください。回転座標系では座標位置「0」と座標位置「回転座標系パルス数の設定値－1」が隣り合う位置関係となり、ポイントテーブルによる位置決めでは近回りとなる回転方向が自動的に選択されます。また、指令位置・現在位置は 0 から「回転座標系パルス数の設定値－1」の範囲の値で表示されます。

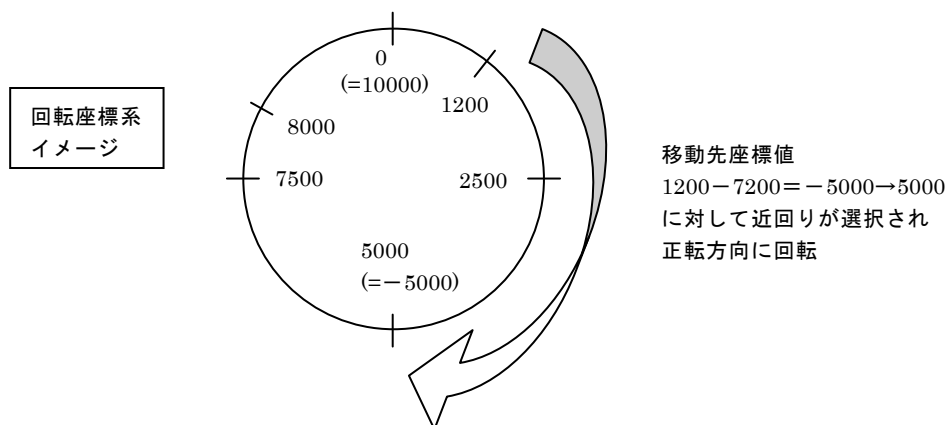
２－１２－２．回転座標系での動作例

以下に回転座標系（「回転座標系パルス数」の設定値は「10000」）での動作例を示します。

例 1）座標位置 1200 から、ポイントテーブルで絶対位置 8000 に移動する場合

ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	分岐先 ポイント番号
0	0	8000	256

例 2）座標位置 1200 から、ポイントテーブル相対移動量＋6800 移動する場合

ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	分岐先 ポイント番号
0	1	6800	256

例 3）座標位置 1200 から、ポイントテーブル相対移動量-7200 移動する場合

ﾎﾟｲﾝﾄ	abs/inc	移動量	分岐先 ポイント番号
0	1	- 7200	256

２－１２－３．回転座標系設定時の注意事項

・移動量が回転座標系の半周分になる場合、逆転方向の回転が選択されます。

・回転座標系を設定している場合、ポイントテーブルの「連続動作」の設定は無効になります。

・回転座標系を設定している場合、ソフト OT の設定は無効になります。

・ポイントテーブルの「絶対／相対」の項目が「0」（絶対値）の場合、
　0 ≦ 「位置／移動量」設定値 ＜ 「回転座標系パルス数」設定値
　としてください。

・ポイントテーブルの「絶対／相対」の項目が「1」（相対値）の場合、
　－「回転座標系パルス数」設定値 ＜ 「位置／移動量」設定値 ＜ 「回転座標系パルス数」設定値
　としてください。上記範囲に収まらない場合は
　[移動量]／[回転座標系パルス数]の余り分
　の移動を行ないます。

・回転座標系を設定している場合は、常に回転座標系内で近回り選択された移動を行います。従って、回転座標系の半周以上の移動を行いません。

２－１３．ポイントテーブルの注意点

・ポイントテーブルは実行中のポイントの分岐先のポイント、さらにその先の分岐先のポイントを先読みして動作しています。そのため、現在実行中のポイントの次のポイントや、次の次のポイントを書き換えようとすると場合によっては書換え前のポイントテーブルデータが有効になりますのでご注意ください。

・ 分岐先のポイントが設定された加減速時間で通過してしまうような極端に小さい移動量の場合、指定ポイント位置を越えないようにするため設定した加減速時間よりも急斜な加減速動作をすることがあります。

■問合せ先■■■

（営業問い合わせ）
株式会社　三明
E-mail : service@sanmei.co.jp

本　　　　社	〒424-0825	静岡県静岡市清水区松原町 6-16	TEL(054)353-3271(代)	FAX(054)352-1648
東　京　支　店	〒113-0033	東京都文京区本郷 3-18-16　岩片ビル 6F	TEL(03)5803-1621	FAX(03)3813-3431
北関東営業所	〒360-0045	埼玉県熊谷市河原町 1-94	TEL(048)527-0780	FAX(048)527-1340
山形営業所	〒990-0023	山形県山形市松波 4-6-5　千歳クリーンハイツ 101 号	TEL(023)629-6455	FAX(023)629-6456
西東京支店				
神奈川営業所	〒243-0027	神奈川県厚木市愛甲東 3-15-12	TEL(046)228-0244	FAX(046)229-0339
沼津営業所	〒410-0062	静岡県沼津市宮前町 14-4	TEL(055)922-5333	FAX(055)922-3609
浜　松　支　店	〒430-0911	静岡県浜松市中区新津町 658-1	TEL(053)461-1094	FAX(053)461-3879
名古屋営業所	〒465-0096	愛知県名古屋市名東区桜が丘 1　ライフメゾン瑞光園 1F	TEL(052)783-3927	FAX(052)783-5134
大　阪　支　店	〒532-0011	大阪府大阪市淀川区西中島 5-11-10　第 3 中島ビル 10F	TEL(06)6309-5123	FAX(06)6305-0326
北陸営業所	〒930-0966	富山県富山市石金 2-4-2　ヒロタビル 1F	TEL(076)420-6573	FAX(076)420-6574
八戸営業所	〒031-0811	青森県八戸市新湊 3-8-8　八幡漁業ビル 1F	TEL(0178)31-4170	FAX(0178)31-4180
長野営業所	〒381-0036	長野県安曇野市豊科高家 2287-28	TEL(0263)71-4560	FAX(0263)71-4522

（技術問い合わせ）
三明電子産業株式会社
E-Mail : si-cuty@sanmei-ele.co.jp
〒424-0924　静岡県静岡市清水区清開 2-2-1　　TEL:(054)335-5588(代)　FAX(054)335-7363

本書の内容は製品改良のため予告なしに変更する場合があります。